

CLIPPEDIMAGE= JP360147520A  
PAT-NO: JP360147520A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60147520 A  
TITLE: LUBRICATING OIL SUPPLYING DEVICE IN VALVE MOVING  
MECHANISM

PUBN-DATE: August 3, 1985

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
TSUCHIDA, NAOKI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
YAMAHA MOTOR CO LTD

COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP59003886  
APPL-DATE: January 12, 1984

INT-CL (IPC): F01M009/10  
US-CL-CURRENT: 184/6.9

ABSTRACT:

PURPOSE: To simplify a lubricating oil supplying means by forming a lubricating oil supplying path in the shaft of a locker in the lubricating oil supplying device in which a plurality of valves are operated respectively by a cam shaft through a locker arm in one part of the plurality of valves and through a tappet in the other part of the same valves.

CONSTITUTION: Both ends of a suction side locker shaft 21 (same as the exhaust side locker shaft) and inserted into the supported by a through hole 19, formed in a cylinder head 3 in parallel to the cam shaft 15 while the suction side locker arm 22 is supported pivotally by the same shaft 21. The tappet 25 is attached to the upper end of the valve rod 23 of a central suction valve 8 among the suction valves 7 provided on each cylinders while the suction side cam shaft 15 is engaged with the upper surface thereof through a cam. Both of the locker shafts 21, 21, corresponding to both sides

suction valves 7,  
9, and the cylinder head 3 are formed with the lubricating oil  
supplying path  
30 extending in the same axial line to permit to supply the  
lubricating oil  
respectively to the slidingly contacting parts between the locker  
shaft 21 and  
the locker arm 22 as well as the same parts between the tappet 26  
and a guide  
hole 26.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭60-147520

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

F 01 M 9/10

識別記号

庁内整理番号

6941-3G

⑭ 公開 昭和60年(1985)8月3日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 動弁機構における潤滑油供給装置

⑯ 特 願 昭59-3886

⑰ 出 願 昭59(1984)1月12日

⑱ 発 明 者 土 田 直 樹 磐田市小島356番地の5

⑲ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社 磐田市新貝2500番地

⑳ 代 理 人 弁理士 澤 田 忠 雄

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

動弁機構における潤滑油供給装置

## 2. 特許請求の範囲

1. シリンダヘッドに吸気弁と排気弁とでなる複数の弁が設けられ、これら弁の上方にカム軸が設けられ、同上シリンダヘッドに複数のロッカー軸が支持されると共にこれら各ロッカー軸によりロッカーアームが枢支され、上記弁のうち一部の弁がこれらロッカーアームを介してカム軸により作動され、一方、他部の弁にタペットが取り付けられ、このタペットはシリンダヘッドに形成されたガイド孔に軸方向摺動自在に嵌め合わされ、このタペットに対する同上カム軸の摺接でこの弁が作動することとされたエンジンの動弁機構において、各ロッカー軸が同軸上に設けられてこの軸上で各ロッカー軸とシリンダヘッドとに潤滑油の供給路が形成され、この供給路が上記ロッカー軸とロッカーアームの摺接部に連通されると共に、

同上供給路の一部が上記タペットとガイド孔の摺接部に開口するよう形成されたことを特徴とする動弁機構における潤滑油供給装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、自動二輪車などに搭載されるエンジンの動弁機構に関し、より詳しくはこの動弁機構における潤滑油供給装置に関する。

(従来技術)

一般に、頭上カム軸式エンジンの動弁機構にはカム軸がロッカーアームを介して弁棒を押すタイプ(例えば実公昭43-19361号公報)と、カム軸に摺接するタペットが直接弁棒を押すタイプ(例えば実公昭43-23203号公報)とがある。

また、他の例としては、シリンダヘッドに多数の弁を設けた場合において、動弁機構を簡単に構成するため上記二つの例が組み合わされたものがある(この出願人の出願に係る特願昭58-106181号明細書)。即ち、シリンダヘッドに

多数の弁が設けられ、これら、弁のうちの一部の弁がロッカーアームを介してカム軸により作動され、他部の弁がタベットを介して同上カム軸により作動される。

ところで、上記他の例の構成において、ロッカーアームの枢支部や、タベットとガイド孔の摺接部に潤滑油を供給すべくシリンダヘッドに潤滑油の供給路を形成する場合、シリンダヘッドには吸気孔や排気孔が多数形成されており、かつ、吸気弁や排気弁が統一されていない種々の形式によって作動される構成であるため、その構成が複雑化し、かつ、その供給路の成形作業が煩雑となるおそれがある。

#### (発明の目的)

この発明は、上記のような事情に注目してなされたもので、複数の弁の一部がロッカーアームを介し、また、他部がタベットを介してカム軸により作動されるよう構成されたエンジンの動弁機構において、ロッカーアームの枢支部やタベットの摺接部へ潤滑油を供給するための装置を簡素化す

ると共にその成形作業を容易化することを目的とする。

#### (発明の構成)

上記目的を達成するためのこの発明の特徴とするところは、ロッカー軸が同軸上に設けられてこの軸上で各ロッカー軸とシリンダヘッドとに潤滑油の供給路が形成され、この供給路が上記ロッカー軸とロッカーアームの摺接部に連通されると共に、同上供給路の一部が上記タベットとガイド孔の摺接部に開口するよう形成された点にある。

#### (実施例)

以下、この発明の実施例を図面により説明する。

第1図から第4図において、1は4サイクルエンジン、2はピストン、3はシリンダヘッドである。

上記シリンダヘッド3には三つの吸気ポート5と、二つの排気ポート6とが形成され、これら各ポートはピストン2の軸心を中心とした略仮想円上に配置されている。そして、各吸気ポート5を

開閉する吸気弁7、8、9と、各排気ポート6を開閉する排気弁11、12とが同上シリンダヘッド3に設けられ、これら各弁は各ポートを開とするようにスプリング13で上方に付勢されている。

上記吸気弁7、8、9の上方には吸気側カム軸15が設けられ、一方、排気弁11、12の上方には排気側カム軸16が設けられる。これら吸気側カム軸15と排気側カム軸16はそれぞれタイミングチェーン装置17を介してエンジン1の図示しないクランク軸に連動される。

上記吸気側カム軸15下方におけるシリンダヘッド3上面には吸気弁7、8、9のうち両側の吸気弁7、9に対応して二つの凹部18、18が形成され、これら凹部18、18をそれぞれ形成する両側壁に上記吸気側カム軸15と軸心平行な貫通孔19が形成される。

21は吸気側ロッカー軸で、その両端が上記貫通孔19の開口に嵌め合わされ、これによってこの吸気側ロッカー軸21はシリンダヘッド3に支

持される。これら各吸気側ロッカー軸21により吸気側ロッカーアーム22が上下回動自在に枢支され、この吸気側ロッカーアーム22に上記吸気側カム軸15がカム係合し、同上吸気側ロッカーアーム22の回動端が上記吸気弁7、9の弁棒23上端に当接する。

そして、この吸気側カム軸15の回動で吸気側ロッカーアーム22を介しこれら吸気弁7、9がスプリング13の弾性力に抗して開動作せしめられる。

また、吸気弁7、8、9のうち中央の吸気弁8の弁棒23上端にはタベット25が取り付けられる。このタベット25はシリンダヘッド3に形成されたガイド孔26に軸方向摺動自在に嵌め合わされている。そして、このタベット25上面に上記吸気側カム軸15がカム係合し、この吸気側カム軸15の回動でタベット25を介し上記吸気弁8がスプリング13の弾性力に抗して開動作せしめられる。

一方、上記排気弁11、12には上記した吸気

弁7、9と同様に、排気側ロッカー軸27、排気側ロッカーアーム28が設けられ、排気側ロッカーアーム28に排気側カム軸16がカム係合し、排気側カム軸16の回転で排気側ロッカーアーム28を介しこれら排気弁11、12がスプリング13の弾性力に抗して開動作せしめられる。

上記の構成において、特に第1図と第2図を参照すれば、両側の吸気弁7と吸気弁9に対応する吸気側ロッカー軸21、21が同軸上に設けられ、この軸上でこれら吸気側ロッカー軸21、21とシリンダヘッド3とに潤滑油の供給路30が形成される。この場合、この実施例ではシリンダヘッド3に形成される供給路30は貫通孔19により構成されている。上記供給路30はその一端がシリンダヘッド3に形成された油路31を介して図示しない油圧ポンプに連結され、この油圧ポンプはクランク軸により駆動される。

上記供給路30は各吸気側ロッカーアーム22に形成された連通路32を介して吸気側ロッカー

軸21と吸気側ロッカーアーム22との摺接部に連通され、この摺接部に潤滑油が供給される。

また、潤滑油の供給路たる上記貫通孔19の一部が上記タペット25とガイド孔26の摺接部に開口するように形成され、この摺接部にも潤滑油が供給される。この場合、このタペット25とガイド孔26との摺接部に対する潤滑油の供給をより円滑にするために、この摺接部におけるガイド孔26の内周面に、貫通孔19に連通する円溝33が形成される。

第5図は、吸気弁8を開とすべく吸気側カム軸15がタペット25を押し動かした状態を示すもので、吸気弁8が全開姿勢をとるとき、供給路30や円溝33が、タペット25上面に向かって開口するように構成されている。そして、この開口を通して潤滑油が吸気側カム軸15とタペット25との摺接部に供給される。

なお、以上は図示の例によるが、この発明の構成を排気弁11、12側に適用してもよい。

(発明の効果)

この発明によれば、ロッカー軸とロッカーアームの摺接部や、タペットとガイド孔の摺接部に対して潤滑油を供給するに際し、シリンダヘッドに支持される複数のロッカー軸が同軸上に設けられてこの軸上で各ロッカー軸とシリンダヘッドとに潤滑油の供給路が形成されたため、ロッカー軸の配置や供給路の形成が一軸上で処理されるのであり、よって、潤滑油を供給するための装置の構成の簡素化が達成され、かつ、供給路の穿孔作業などの成形作業も容易化される。

#### 4.図面の簡単な説明

図はこの発明の実施例を示し、第1図は動弁機構の全体平面図、第2図は第1図のII-II線矢視断面図、第3図は同第1図のIII-III線矢視断面図、第4図は第3図のIV-IV線矢視断面図、第5図はタペットが吸気側カム軸に押し動かされて吸気ポートを開とした状態の部分側面断面図である。

1・・・エンジン、3・・・シリンダヘッド、7、8、9・・・吸気弁、11、12・・・排気弁、15

・・・吸気側カム軸(カム軸)、19・・・貫通孔(供給路)、21・・・吸気側ロッカー軸(ロッカー軸)、22・・・吸気側ロッカーアーム(ロッカーアーム)、25・・・タペット、26・・・ガイド孔、30・・・供給路。

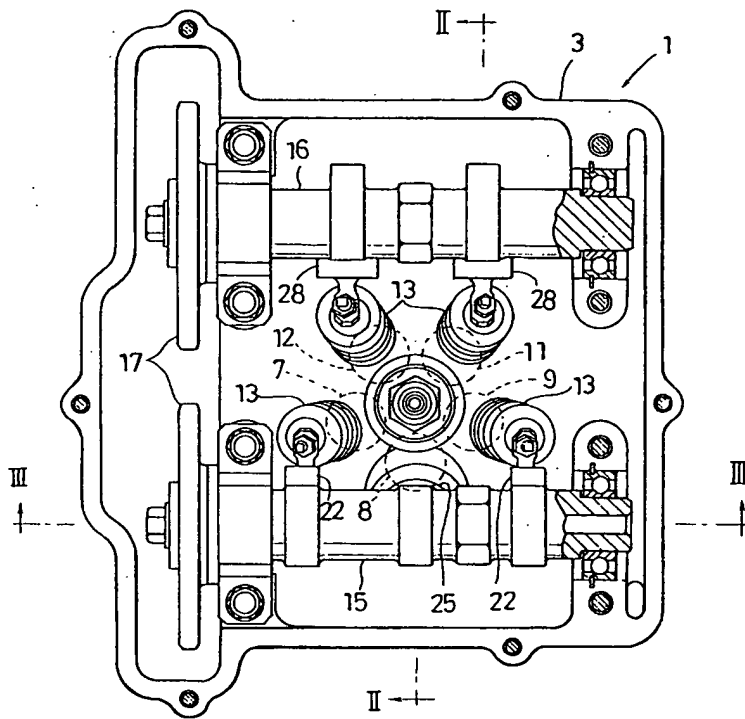
特許出願人 ヤマハ発動機株式会社

代理人 弁理士

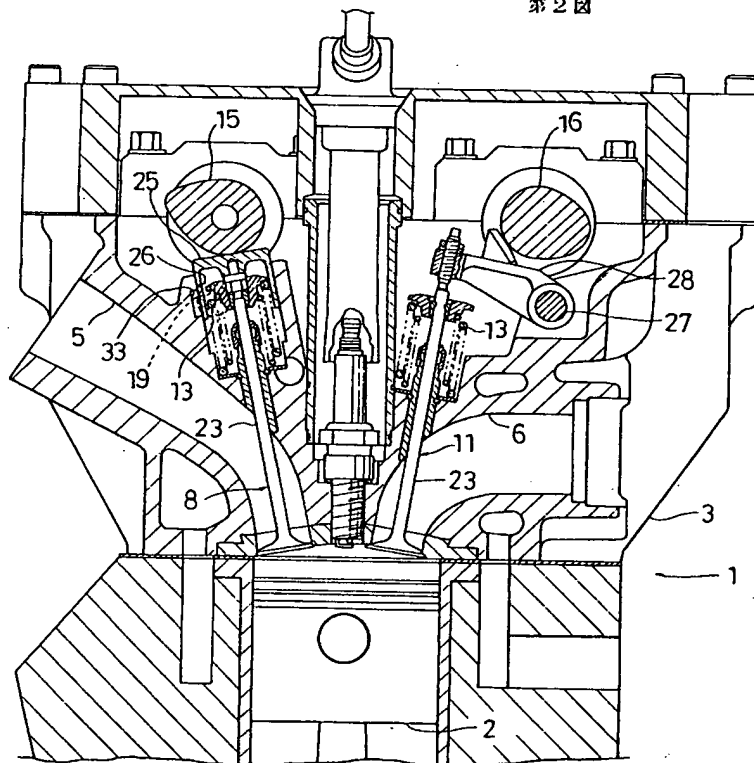
田 忠 雄



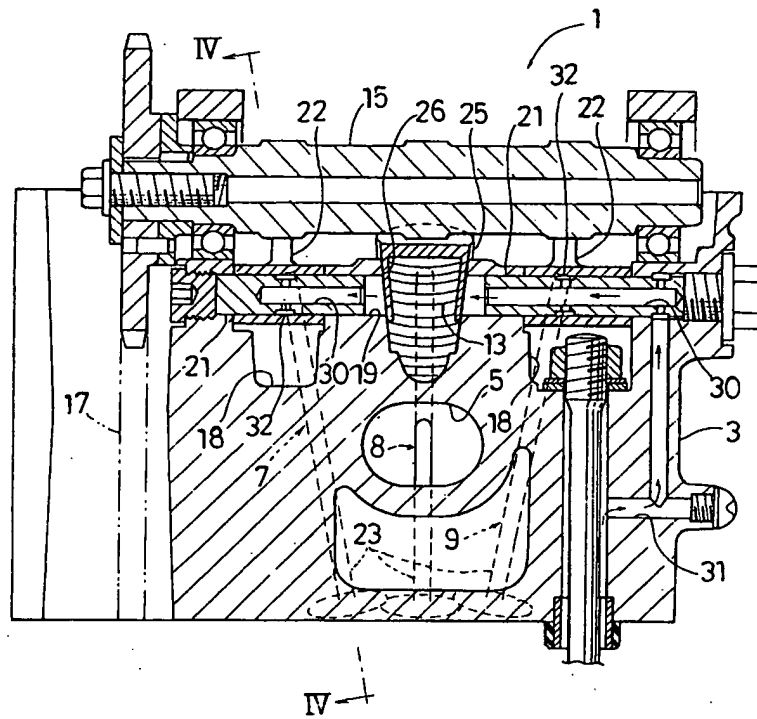
第1圖



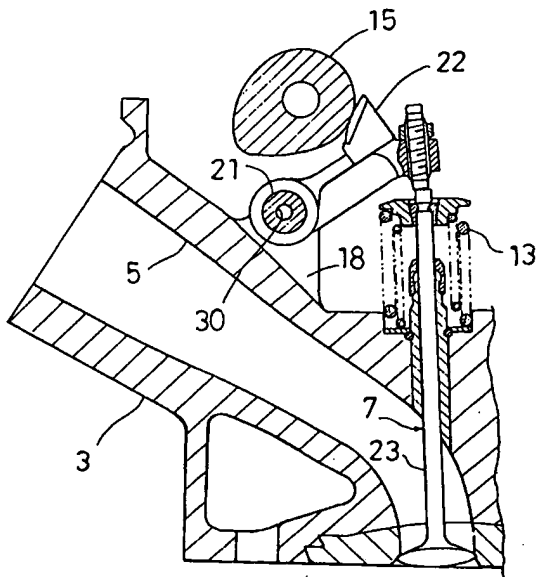
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖

